

PENGARUH KETEBALAN MULSA ORGANIK DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY

Riyandri Saputra Manik¹, Abdul Mu'in², Pauliz Budi Hastuti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi penyiraman dan aplikasi ketebalan mulsa organik serta interaksinya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo Kecamatan Depok Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Percobaan dilakukan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor yaitu frekuensi penyiraman dan ketebalan mulsa organik. Frekuensi penyiraman terdiri dari 3 aras yaitu penyiraman 2 kali / 1 hari, 2 kali/ 2 hari dan 2 kali/ 3 hari. Ketebalan mulsa organik terdiri dari 4 aras yaitu ketebalan mulsa 0 cm, 1 cm, 3 cm dan 5 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman dan ketebalan mulsa tidak menunjukkan interaksi nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Frekuensi penyiraman 2 kali / 1 hari memberikan pengaruh nyata kepada pertumbuhan kelapa sawit khususnya pada parameter tinggi tanaman, luas daun, dan berat segar akar, walaupun tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 kali / 2 hari. Ketebalan mulsa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter.

Kata Kunci : Ketebalan mulsa, frekuensi penyiraman, bibit kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan berupa pohon. Tanaman ini mulai ditanam sebagai tanaman komersial di Indonesia sejak tahun 1911. Tanaman ini dapat dikenal dengan cara melihat ciri fisiologisnya, umur tanaman, dan bahan tanaman (Pardamean, 2008). Perkembangan luas areal perkebunan kelapa sawit sampai dengan tahun 2015 adalah 11,6 juta ha, dengan rincian perkebunan rakyat seluas 4,7 juta hektar, perkebunan negara seluas 755 ribu hektar, dan perusahaan swasta seluas 6,1 juta hektar (Anonim, 2015).

Menurut Pardamean (2008) kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) adalah tanaman perkebunan yang sangat toleran terhadap kondisi lingkungan yang kurang baik. Namun untuk menghasilkan pertumbuhan yang sehat dan jagur setara menghasilkan produksi yang tinggi dibutuhkan kisaran kondisi lingkungan tertentu (disebut juga syarat tumbuh tanaman kelapa sawit). Curah hujan rata-rata tahunan yang memungkinkan untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah 1250 – 3000 mm yang

merata sepanjang tahun (dengan jumlah bulan kering kurang dari 3), curah hujan optimal berkisar 1750 – 2500. Selanjutnya diterangkan bahwa pembibitan adalah tahap awal kegiatan budidaya kelapa sawit yang berperan penting dan sangat berpengaruh terhadap kinerja budidaya kelapa sawit selama umur ekonomisnya. Tujuan pembibitan adalah untuk menghasilkan bibit berkualitas tinggi, yang tersedia saat lahan tanam telah disiapkan. Untuk menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas diperlukan pengelolaan yang intensif selama tahap pembibitan. Dalam pengelolaan pembibitan diperlukan pedoman kerja yang dapat menjadi acuan sekaligus kontrol selama pelaksanaan. Dalam sistem pembibitan dijelaskan bahwa pembibitan kelapa sawit dapat dilakukan dengan menggunakan satu atau dua tahap pekerjaan tergantung pada persiapan yang dimiliki. Sistem yang banyak digunakan dalam pembibitan kelapa sawit saat ini adalah sistem pembibitan dua tahap (*double stage*). Pada tahap pembibitan awal, polybag yang digunakan berwarna putih atau hitam dengan ukuran panjang 22 cm, lebar 14 cm, dan tebal

0.07 mm. Di setiap polybag dibuat lubang diameter 0,3 cm sebanyak 12 – 20 buah.

Penyiraman pada pembibitan pre nursery dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan secara hati-hati agar kecambah tidak terbongkar atau akar-akar bibit muda muncul ke permukaan. Setiap bibit memerlukan 0,10 – 0,25 l air pada setiap kali penyiraman (Buana, *et al.*, 2003).

Kebutuhan air yang cukup banyak untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery, mengharuskan lokasi pembibitan memiliki sumber air yang selalu tersedia dalam jumlah cukup. Tidak tercukupinya kebutuhan air akan menyebabkan bibit mengalami cekaman karena evaporasi. Dengan dilakukannya pengaplikasian mulsa organik pada pembibitan kelapa sawit di pre

nursery, diharapkan dapat menekan laju evaporasi sehingga kelembapan tanah tetap terjaga, yang pada akhirnya dapat menekan kebutuhan air bagi bibit kelapa sawit di pre nursery.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 1) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara aplikasi ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap tinggi tanaman. Perlakuan frekuensi penyiraman menunjukkan pengaruh nyata, sedangkan perlakuan ketebalan mulsa tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 : Pengaruh ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap tinggi tanaman

Tinggi Tanaman (cm)					
Mulsa	Frekuensi Penyiraman				
	ketebalan	2 kali / 1 hari	2 kali / 2 hari	2 kali / 3 hari	Rerata
0 cm		23,544	20,777	20,866	21,729p
1 cm		24,755	21,955	20,022	22,244p
3 cm		22,961	21,966	21,122	22,016p
5 cm		23,311	24,233	22,033	23,192p
Rerata		23,643a	22,233ab	21,011b	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji CRD faktorial pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali / 1 hari menghasilkan rerata tinggi tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 kali / 2 hari

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam jumlah daun (lampiran 2) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara aplikasi ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah daun. Perlakuan frekuensi penyiraman maupun ketebalan mulsa tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 : Pengaruh ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah daun

Jumlah Daun				
Mulsa	ketebalan		Frekuensi Penyiraman	
	2 kali / 1 hari	2 kali/ 2 hari	2 kali / 3 hari	Rerata
0 cm	4	4	4	4p
1 cm	4,33	4	3,67	4p
3 cm	4,33	4	4	4,11p
5 cm	4	4	4	4p
Rerata	4,17a	4a	3,92a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji CRD faktorial pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Luas Daun

Hasil sidik ragam luas daun (lampiran 3) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara aplikasi ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap luas daun. Perlakuan frekuensi penyiraman

menunjukkan pengaruh nyata, sedangkan perlakuan ketebalan mulsa tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan luas daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 : Pengaruh ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap luas daun

Luas Daun (cm ²)				
Mulsa	ketebalan		Frekuensi Penyiraman	
	2 kali / 1 hari	2 x 2 hari	2 x 3 hari	Rerata
0 cm	98,680	71,297	71,130	80,369p
1 cm	116,913	93,150	70,727	93,597p
3 cm	87,073	98,547	81,890	89,170p
5 cm	107,147	103,917	89,433	100,166p
Rerata	102,453a	91,728	ab	78,295b (-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji CRD faktorial pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali / 1 hari menghasilkan rerata luas daun tertinggi, walaupun tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 kali / 2 hari

Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam berat segar tanaman (lampiran 4) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara aplikasi ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar tanaman. Perlakuan frekuensi penyiraman menunjukkan pengaruh nyata, sedangkan perlakuan ketebalan mulsa tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan berat segar tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 : Pengaruh ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar tanaman

Berat Segar Tanaman (gr)				
ketebalan	Frekuensi Penyiraman			Rerata
	2 kali / 1 hari	2 kali / 2 hari	2 kali / 3 hari	
Mulsa				
0 cm	4,400	3,153	3,007	3,543p
1 cm	5,503	4,030	3,400	4,311p
3 cm	4,650	4,413	3,837	4,300p
5 cm	4,623	5,050	4,577	4,750p
Rerata	4,794a	4,162ab	3,723b	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji CRD faktorial pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman 2 x 1 hari menghasilkan rerata berat segar tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 kali / 2hari.

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam berat segar akar (lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara aplikasi ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar akar. Perlakuan frekuensi penyiraman maupun ketebalan mulsa tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan berat segar akar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 : Pengaruh ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar akar

Berat segar Akar (gr)				
Mulsa	ketebalan		Frekuensi Penyiraman	
	2 kali / 1 hari	2 kali / 2 hari	2 kali / 3 hari	Rerata
0 cm	1,340	1,040	0,917	1,099p
1 cm	1,700	1,610	1,057	1,456p
3 cm	1,370	1,743	1,303	1,472p
5 cm	1,867	1,693	1,457	1,672p
Rerata	1,569a	1,522a	1,83a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji CRD faktorial pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam berat kering tanaman (lampiran 6) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara aplikasi ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman

terhadap berat kering tanaman. Perlakuan frekuensi penyiraman maupun ketebalan mulsa tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan berat kering tanaman dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 : Pengaruh ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap berat kering tanaman

Berat kering tanaman (gr)				
Mulsa	ketebalan		Frekuensi Penyiraman	
	2 kali / 1 hari	2 kali / 2 hari	2 kali / 3 hari	Rerata
0 cm	0,473	0,720	0,703	0,722p
1 cm	1,183	0,837	0,787	0,936p
3 cm	0,937	0,930	0,877	0,914p
5 cm	0,890	1,073	1,047	1,003p
Rerata	0,938a	0,890a	0,853a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji CRD faktorial pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam berat kering akar (lampiran 7) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara aplikasi ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman

terhadap berat kering akar. Perlakuan frekuensi penyiraman maupun ketebalan mulsa tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan berat kering akar dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 : Pengaruh ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap berat kering akar

Berat kering Akar (gr)				
ketebalan Mulsa	Frekuensi Penyiraman			Rerata
	2 kali / 1 hari	2 kali / 2 hari	2 kali / 3 hari	
0 cm	0,220	0,237	0,217	0,224p
1 cm	0,343	0,410	0,327	0,360p
3 cm	0,233	0,420	0,267	0,307p
5 cm	0,337	0,283	0,317	0,312p
Rerata	0,283a	0,338a	0,282a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji CRD faktorial pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Berat Kering Total

Hasil sidik ragam berat kering total (lampiran 8) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara aplikasi ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman

terhadap berat kering total. Perlakuan frekuensi penyiraman maupun ketebalan mulsa tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan berat kering total dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 : Pengaruh ketebalan mulsa organik dan frekuensi penyiraman terhadap berat kering total

ketebalan Mulsa	Berat kering total (gr)			Rerata
	Frekuensi Penyiraman			
	2 kali / 1 hari	2 kali /2 hari	2 kali / 3 hari	
0 cm	1,030	0,953	0,960	0,981p
1 cm	1,370	1,227	1,120	1,239p
3 cm	1,173	1,350	1,147	1,223p
5 cm	1,,227	1,370	1,363	1,320p
Rerata	1,200a	1,225a	1,148a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji CRD faktorial pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

PEMBAHASAN

Bibit kelapa sawit memerlukan sejumlah air setiap harinya. Air merupakan kebutuhan utama bagi pembibitan karena sangat diperlukan tanaman dalam proses fisiologis. Penyiraman yang kurang sempurna akan mengakibatkan kelainan dan bahkan bisa sampai mengakibatkan kematian bibit. Air yang diberikan harus sesuai dengan kehilangan air akibat proses fisiologis tanaman, seperti evapotranspirasi, gutasi, dan asimilasi (konsep neraca air) yang sangat dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. Jika curah hujan minimal 8 mm maka tidak perlu dilakukan penyiraman. Penyiraman di pembibitan dilakukan dengan menggunakan gembor supaya air dapat terpecah menjadi butiran kecil dan tidak merusak kecambah atau bibit yang masih muda (Pahan, 2008).

Mulsa merupakan sisa tanaman, lembaran plastik, atau susunan batu yang disebar di permukaan tanah. Mulsa organik dari bahan organik (daun, alang-alang, batang jagung) disebar secara merata di atas permukaan tanah setebal 2 cm sehingga permukaan tanah tertutup sempurna. Mulsa sisa tanaman dapat memperbaiki kesuburan,

struktur dan cadangan air tanah. Mulsa juga menghalangi pertumbuhan gulma dan menjaga suhu tanah agar tidak terlalu panas dan tidak terlalu dingin (kelembapan). Selain itu kelembapan dapat menarik binatang tanah seperti cacing , karena kelembapan tanah tinggi dan tersedianya bahan organik sebagai makanan cacing. Adanya cacing dan bahan organik akan membantu memperbaiki struktur tanah (Hartanto, 2013).

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara frekuensi penyiraman dan ketebalan mulsa terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi frekuensi penyiraman dan ketebalan mulsa tidak berpengaruh nyata dalam mempengaruhi pertumbuhan kelapa sawit. Hal ini diduga disebabkan penggunaan tanah latosol sebagai media tanam sehingga air senantiasa terjaga pada kapasitas lapang. Menurut Purwati (2012) kemampuan tanah memegang air tergantung pada tekstur tanah, tanah pasir mempunyai kemampuan memegang air yang lemah dibanding tanah liat, akan tetapi aerasi tanah pasir lebih baik dari tanah liat.

Pada perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali / 1 hari memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, luas daun, dan berat segar tanaman, walaupun tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 kali / 2 hari. Hal ini diduga karena pada frekuensi penyiraman 2 kali / 1 hari dan 2 kali / 2 hari air masih tersedia pada kondisi lapang, sehingga masih dapat diserap oleh akar. Pada kondisi lapang perakaran menenbus tanah yang relatif lembab sedangkan batang tumbuh ke atmosfer yang relatif kering (Gardner *et al.*, 1991). Menurut Purwati (2012) air dapat dikelompokkan menjadi air gravitasi, air kapiler, dan air higroskopis. Air gravitasi adalah air yang tidak dapat ditahan oleh tanah karena mengalir secara bebas ke bawah yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi. Air kapiler adalah air yang ditahan oleh tanah yang berada antara kapasitas lapang dan koefisien higroskopis. koefisien higroskopis adalah suatu keadaan dimana air tanah mulai kehilangan sifat-sifat cairan, dan ditahan oleh tanah pada tegangan 31 atmosfer.

Pada perlakuan ketebalan mulsa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Hal ini diduga karena tempat penelitian yang ternaungi, yang menyebabkan penyinaran yang didapatkan tidak maksimal, sehingga semua media tanam menjadi lembab. Namun ada pengaruh buruk yang disebabkan oleh hal ini. Kelembapan media tanam karena kurangnya penyinaran ditambah aplikasi mulsa organik yang menyebabkan evaporasi menjadi rendah, mengakibatkan kelambaban media tanam menjadi sangat tinggi, sehingga ada beberapa tanaman yang terserang penyakit busuk daun. Pada mulanya penyakit ini menyerang daun yang paling muda. Gejala awal adalah daun berwarna hijau pudar yang dikelilingi warna kecoklatan. Luka tersebut melebar menjadi coklat gelap dan mengering (Pardamean, 2017). Semua tanaman yang terserang penyakit ini adalah tanaman yang diaplikasikan mulsa organik yaitu 4 tanaman dengan ketebalan mulsa 4 cm, 2 tanaman dengan ketebalan mulsa 3 cm, dan 3 tanaman dengan ketebalan mulsa 1 cm.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini, dapat diambil kesimpulan yaitu

1. Frekuensi penyiraman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery, kecuali pada parameter tinggi tanaman, luas daun dan berat segar tanaman.
2. Perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali / 2 hari dirasa cukup, karena memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada penyiraman 2 kali / 1 hari
3. Perlakuan ketebalan mulsa pada setiap ketebalan memberikan pengaruh yang sama
4. Pengaplikasian mulsa organik pada saat musim penghujan dapat menyebabkan kelembapan media tanam menjadi sangat tinggi, sehingga mengakibatkan tanaman rentan terserang penyakit bercak daun

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. *Kegunaan Jerami Padi*
File:///H:/Kegunaan%20Jerami%20Padi.htm
- Anonim. 2015. *Petunjuk Teknis Pembibitan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit : Medan
- Anonim. 2015. *Statistik Perkebunan Indonesia*. Direktorat Jendral Perkebunan : Jakarta
- Buana, L., D. Siahaan, dan S. Adiputra. 2003. *Kultur Teknis Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit : Medan
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., dan Mitchell, R. I. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia : Jakarta
- Hartanto, H. 2013. *Sukses Besar Budidaya Kelapa Sawit*. Citra Media Publishing : Yogyakarta
- Kuraisin, N N M. 2013. *Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery Pada Kondisi Defisit Air*. Institut Pertanian Stiper : Yogyakarta

- Lubis, Rustam Efendi dan Agus Widanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Gajah Mada University Press : Yogyakarta
- Mangoensoekarjo, S dan A. T. Toyib. 2008. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit* Dalam S. Mangoensoekarjo dan H. Semangun (Eds). Gajah Mada University Press : Yogyakarta
- Pardamean, Maruli. 2008. *Panduan Lengkap Pengolahan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka : Jakarta
- Pardamean, Maruli. 2017. *Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya : Jakarta
- Purwati, D. U. 2012. *Fisiologi Tanaman (Bagian I)*. Fakultas Pertanian Instiper : Yogyakarta
- Sunarko. 2012. *Membangun Kebun Mini Kelapa Sawit di Lahan 2 Hektare*. PT. Agromedia Pustaka : Jakarta
- Wijayani, S. 2009. *Diktat BIOLOGI*. Institut Pertanian Stiper : Yogyakarta